©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

(Veröffentlichung des Österreichischen Nationalkomitees für das Internationale Biologische Programm. I. B. P.-PF Neusiedler See Nr. 7.)

Rädertiere der Grenzschicht Wasser — Sediment aus dem Neusiedler See

Von P. JOSEF DONNER, Katzelsdorf, Österreich

Frau Prof. A. RUTTNER zum 60. Geburtstag gewidmet

(Mit 4 Abbildungen)

(Vorgelegt in der Sitzung am 6. Mai 1971 durch das w. M. W. Kühnelt)

Inhalt:

1. Einleitung

Eine Übersicht über die benthischen Lebensgemeinschaften und die Aufgaben ihrer Erforschung im Rahmen einer produktionsbiologischen Untersuchung des Neusiedler Sees brachten SCHIEMER, LÖFFLER und DOLLFUSS 1969. Mir kam die Untersuchung der Rotatorienfauna zu.

Von Anfang an stand dabei ein Gesichtspunkt im Vordergrund, den CARLIN (1939, 60) und PEJLER (1962, 392) erwähnen, nämlich die Bindung von Rotatorien an das Substrat bzw. die Frage, inwieweit die Faunen von Aufwuchs und Benthos bzw. Plankton ineinander übergehen.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Herrn Prof. Dr. H. LÖFFLER und seinen oben genannten Assistenten vom II. Zoologischen Institut der Universität Wien möchte ich meinen Dank abstatten für die Überbringung sämtlicher Proben sowie für mehrfache Beratung meiner Arbeit.

2. Material und Methode

Die Probenentnahme erfolgte mittels Stoßröhren von 5,3 cm² Fläche. Die Proben wurden nach Entnahme zugestellt und sofort in frischem, unfixiertem Zustand aufgearbeitet. Dazu wurden die über den Sedimentkernen stehenden Wassersäulen (7—18 cm) durch ein Planktonnetz abgegossen, eine Methode, bei der sicher durch die unvermeidliche Berührung unbenetzbarer Panzer mit dem Oberflächenhäutchen zahlreiche Individuen der Ploima-Arten (*Notholca*, *Colurella*, *Cephalodella*) erfahrungsgemäß verloren gehen.

Von den Sedimentkernen wurde jeweils nur der oberste Zentimeter untersucht. Um die Rädertiere daraus zu isolieren, versuchte ich die Methode der BAERMANN-Trichter, die jedoch wenig befriedigte. Bei Vergleichen mit direkten Durchmusterungen zeigte sich der Ausfall zahlreicher Individuen deutlich.

Als geeigneter erwies es sich, das Sediment wieder durch ein Planktonnetz zu sieben und den Rückstand zu untersuchen. Abermals ging bei dieser Prozedur am Oberflächenhäutchen ein Teil der Individuen verloren. Ihre Zahl dürfte aber geringer sein, da die meisten Arten des Sedimentes nicht fest gepanzert sind.

Das bearbeitete Material besteht im wesentlichen aus 2 Serien:

a) Von einem Standort innerhalb der Neusiedler Bucht, etwa 50 m vom Schilfgürtel entfernt, wurden zu folgenden Zeitpunkten Proben (meist 2) untersucht: 13., 20., 27. November 1967, 4. Dezember 1967, 17. Jänner 1968, 16. Februar 1968, 1. und 17. März 1968, 3. April 1968 und 5. Mai 1968. Diese Serie sollte Hinweise auf die jahreszeitliche Dynamik der Rotatorienfauna geben.

b) Anläßlich einer Erhebung des großräumigen Verteilungsmusters der Mikrofauna im Benthos (siehe SCHIEMER et al. 1969) wurden Proben von sieben Standorten, die entlang von zwei Querprofilen durch den See angeordnet sind, auf ihre Rädertierfauna untersucht. Die Entnahme dieser Proben erfolgte vom 28. April bis 3. Mai 1968.

Die Entnahmestellen sind in Abb. 1 angegeben.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

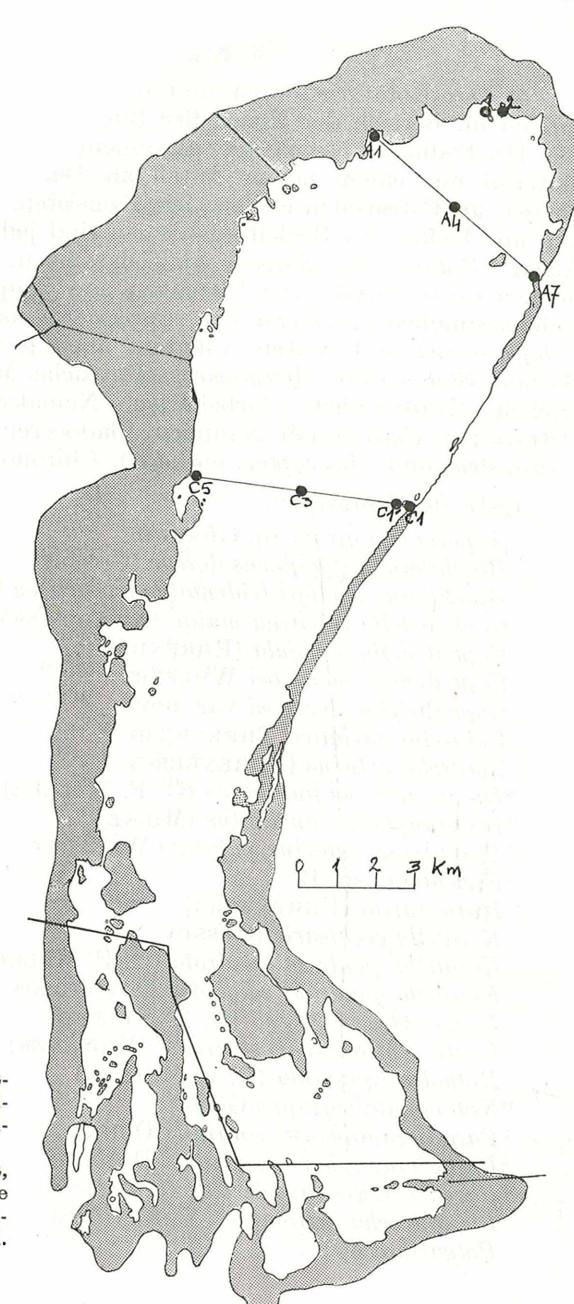


Abb. 1. Die Probenentnahmestellen in der freien Seefläche des Neusiedler Sees.
1 = Neusiedler Bucht, 2 = Yachtklubbucht. Die punktierte Fläche entspricht dem Schilfgürtel.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

3. Ergebnisse

a) Die Rotatorienfauna und deren jahreszeitliche Veränderungen im Bereich der Neusiedler Bucht.

Das Sediment besteht hier aus einem sehr feinen mineralischen Material mit einem hohen Anteil an Detritus und ungeheuren Massen an Ostracodenschalen. Die Konsistenz des Schlammes ist fein und locker. An Begleitorganismen sind jederzeit festzustellen: Algen: *Pediastrum*, Massen von Diatomeen, Eugleninen, keine nennenswerte Anzahl von Blaualgen und Conjugaten. Protozoen: Gehäuseamöben (*Difflugia*-Typ, *Cyphoderia* usw.), Geißelamöben, *Coleps hirtus* und weitere Ciliaten, auch gestielte, ein brauner *Stentor*, *Stylonychia*, *Actinophrys*. Restliche Mikrofauna: Gastrotrichen, Tardigraden, Turbellarien, Nematoden, Oligochaeten, Ostracoden, *Cyclops* mit Nauplien, Cladoceren (darunter *Bosmina longirostris* und *Iliocryptus sordidus*), Chironomidenlarven.

Liste der Rotatorien

Asplanchna girodi DE GUERNE
Brachionus calyciflorus dorcas (GOSSE)
Brachionus leydigii tridentatus tripartitus COHN
Cephalodella catellina maior ZAWADOWSKY
Cephalodella forficula (EHRENBERG)
Cephalodella stenroosi WULFERT
Cephalodella stenroosi var. nova
Colurella adriatica EHRENBERG
Colurella colurus (EHRENBERG)
**Dicranophorus forcipatus* (O. F. MÜLLER)
**Dicranophorus uncinatus* (MILNE)
**Encentrum putorius putorius* WULFERT
**Encentrum* sp. B.
Itura aurita (EHRENBERG)
Keratella cochlearis (GOSSE)
Keratella quadrata quadrata (O. F. MÜLLER)
Keratella quadrata valgoides EDMONDSON et HUTCHINSON
Lecane (*Lecane*) *luna* (O. F. MÜLLER)
Lecane (*Monostyla*) *stenroosi* (MEISSNER)
Notholca squamula (O. F. MÜLLER)
**Notommata cyrtopus* GOSSE
**Paradicranophorus sordidus* DONNER
**Paradicranophorus sudzukii* DONNER
**Parencentrum saundersiae* (HUDSON)
Pleurotrocha petromyzon EHRENBERG
Polyarthra sp.

©Akademie d. Wiss. Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Resticula nyssa (HARRING et MYERS)
Synchaeta oblonga EHRENBERG
Synchaeta tremula (O. F. MÜLLER)
Trichotria pocillum (O. F. MÜLLER)
**Philodina megalotrocha* EHRENBERG
**Rotaria laticeps* WULFERT
**Rotaria neptunia* (EHRENBERG)
**Rotaria rotatoria* PALLAS
**Rotaria rotatoria* mit abweichenden Sporen
**Rotaria tardigrada* (EHRENBERG)
**Rotaria tridens* MONTET
Bdelloid gen. spec.

Regelmäßig kamen in diesen Proben nur vor: im freien Wasser ,,überwiegend" *Notholca squamula*, im Detritus (etwas weniger) die beiden *Paradicranophorus*, besonders *sordidus*. Mit *Cephalodella stenroosi* mit glatten Zehen konnte nicht immer gerechnet werden. Alle übrigen Arten zeigten sich mehr oder weniger gelegentlich und dann nur ,,vereinzelt" oder ,,öfter". Die meisten Arten zugleich in einer Probe (doch nur mit ,,vereinzelten" Vertretern) finden sich Ende November bis Jänner, bis 22 Arten. *Brachionus leydigii* wird häufiger im April.

Die Abundanzwerte der überwiegenden Rotatorien (*Notholca squamula* und die beiden *Paradicranophorus*) waren bis Ende November relativ niedrig, zusammen ca. 15—30 Individuen in 1 cm Schlammschicht von 5,3 cm². Dann aber, noch vor Dezember, erhielt ich Zahlen bis 70. Im Februar schien die Rotatorienbesiedlung wieder den Stand von Anfang November erreicht zu haben und im April—Mai war sie am geringsten, 3—4 Arten waren nur noch ,,vereinzelt" vertreten.

Wegen der einzigen Reihe von Proben möchte ich diese quantitativen Ergebnisse nicht verallgemeinern.

b) Die großräumige Verteilung der Rotatorienbesiedlung.

Proben von folgenden Standorten wurden untersucht:

A 1: Westufer, Bucht vor Winden am See, 20 m vom Schilfrand entfernt. Große Massen von Diatomeen, bes. *Nitzschia* und *Surirella*, sehr flockiger Detritus, mit sehr wenigen Mineralkörnchen.

A 4: Seemitte, fester Boden. Eine *Surirella* überwiegend, jedoch auch nicht häufig. *Nitzschia* fehlt fast ganz.

A 7: Ostufer, Bucht nördlich von Podersdorf, 20 m vom Schilf entfernt. Im Vergleich zum Westufer viel geringerer Bestand an Diatomeen, leeren Ostracoden- und Thecamöbenschalen. Oligochaeten zahlreich, Nematoden weniger.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

C 5: Westufer, Höhe Oggau. Festerer Boden, massenhaft Diatomeen und Ostracodenpanzer, Nematoden häufig, reiche Begleitflora und -fauna.

C 3: Seemitte. Harter Boden. Im Kern einer Röhre sehr häufig Diatomeen und Ostracodenpanzer, ebenso *Pediastrum*, in einer weiteren Röhre davon sehr wenig. Unter den Lebewesen am häufigsten („sehr häufig") eine *Surirella* von 180 μ Länge, an zweiter Stelle *Pediastrum*, dann folgen die Nematoden.

C 1: Ostufer, 20 m vom Ufer entfernt. Feiner Sand, durchschnittlich von 260 μ Korngröße, kein Detritus, kaum ein Mikrophytenaufwuchs, sehr wenig Diatomeen und Ostracodenpanzer.

C 1′ Ostufer, ca. 100 m von C 1 seewärts. Schlammiger Sand mit sehr wenig Diatomeen und Ostracodenpanzern.

Die folgende Tabelle gibt die Verteilung der Rotatorienfauna an unter Benützung der Häufigkeitsgrade: v = vereinzelt; ö = öfter; h = häufig.

	West		Mitte		Ost		
	A 1	C 5	A 4	C 3	A 7	C 1	C 1′
Brachion. leyd. trid. trip.	ö	v	v	v	v		
Cephalod. forficula	+	+		v			
Cephalod. gibba	v		v				
Cephalod. gracilis				v			
Cephalod. stenroosi var.	v	v		v			
Colurella adriatica lata	v	v		v	v		
Colurella colurus		v	v	v			
Dicranophor. uncinat.	+	+		v			
Filinia longis. (EHR.) wahrsch.		v					
Keratella cochlearis		ö		h	ö	ö	ö
Keratella quadrata	+	+	v	h			v
Lecane (L.) *luna*	+	+		v			
Lecane (M.) *perplexa* (AHL.) .	+	+					
Notholca squamula . .	v	v		v	v		v
Paradicranophorus sudz. . .	ö	v	v		v		
Resticula nyssa		v					
Synchaeta oblonga	+	+				v	
Adineta oculata (MILNE)		v					
Rotaria rotatoria . .	ö	v					
Rotaria tardigrada	v	v					

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Die Arten *Cephalodella forficula*, *Dicranophorus uncinatus*, *Keratella quadrata*, *Lecane* (L.) *luna* und *Synchaeta oblonga* sind auch auf der Westseite des Sees zu treffen (Tabelle mit Zeichen +), wie die Listen von den Buchten aufweisen, und *Lecane* (M.) *perplexa* wurde hier im Periphyton gefunden.

Obwohl zu ungünstiger Zeit (April—Mai) entnommen, zeigen die Proben der Querprofile doch eine deutliche Verarmung der Ostseite des Sees.

4. Vergleichsproben aus der Yachtklubbucht

Vor dem Haus des Union-Yachtklubs, an der Westseite des Strandes von Neusiedl am See, beim Steg, wurden am 17. Jänner 1968 drei Stoßröhren entnommen. Detritus, nach Auswaschen der feinsten Teilchen aus verfilzten Klümpchen bestehend, pflanzliche und tierische Reste. Begleitorganismen sind die gleichen wie in der unter a) beschriebenen Bucht. Auffallend viele Nematoden, *Iliocryptus sordidus*, massenhaft Diatomeen, dazu die Nekrozönose von massenhaft Ostracodenschalen und *Bosmina*-Panzern. *Pediastrum* sehr häufig, Eugleninen und *Cyphoderia* häufig.

Dabei die Rotatorien:

Cephalodella forficula (Ehrenberg)	1
Colurella colurus (Ehrenberg)	1
**Dicranophorus uncinatus* (Milne)	5
Keratella cochlearis (Gosse) tot	5
Keratella quadrata valgoides Edm. et Hutch.	10
Lecane (*Lecane*) *luna* (O. F. Müller) tot	3
Notholca squamula (O. F. Müller)	13
**Paradicranophorus sordidus* Donner	1
**Paradicranophorus sudzukii* Donner	1
**Besticula nyssa* (Harring et Myers)	4
Synchaeta oblonga Ehrenberg	2
**Rotaria neptunia* (Ehrenberg)	1
**Rotaria rotatoria* Pallas	1
**Rotaria* cf. *curtipes* (Murray)	1
**Rotaria tardigrada* (Ehrenberg)	18

Aus anderen Röhren vom gleichen Datum kommen dazu:

Aspelta psitta Harring et Myers
Brachionus leydigii tridentatus tripartitus Cohn
Itura aurita (Ehrenberg)
**Parencentrum saundersiae* (Hudson)

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Aus Listen von November—Dezember kommen dazu:

Asplanchna sp.
Brachionus calyciflorus dorcas (GOSSE)
Cephalodella catellina maior ZAWADOWSKY
Cephalodella stenroosi WULFERT
Cephalodella stenroosi var. nova
**Encentrum diglandula* (ZAWADOWSKY)
**Encentrum putorius putorius* WULFERT
Lecane (*Lecane*) *agilis* (BRYCE) oder *inermis* (BRYCE)
**Philodina megalotrocha* EHRENBERG

In der Yachtklubbucht herrscht also ein ähnlich reiches Rotatorienleben wie an der Stelle der Liste a). Es ist sofort ersichtlich, daß beide Listen die gleiche Lebensgemeinschaft charakterisieren, auch wenn Liste a) einige Arten mehr enthält. Stammt sie doch von wesentlich zahlreicheren Proben. *Lecane* (L.) *agilis* oder *inermis* von der zweiten Liste ist nicht so selten, daß sie nicht auch an der ersten Entnahmestelle vorkommen sollte. Dagegen hat die Liste der Yachtklubbucht den Vorsprung von drei ausgesprochen seltenen Arten: *Aspelta psitta*, *Encentrum diglandula* und *Rotaria* cf. *curtipes*. Diese Feststellung ist überaus bemerkenswert.

5. Diskussion

Ausführliche Listen benthischer Rotatorien stammen von CARLIN (1939), PEJLER (1962) und DONNER (1954). Sie zeigen ganz andere Bilder als die hiesigen. Der Natron- und Steppensee ist doch ein ganz verschiedenes Milieu. Einige Arten sind freilich den Listen gemeinsam. *Brachionus leydigii tridentatus tripartitus* ist relativ selten gemeldet, *Cephalodella catellina maior* scheint Salzwasser- und Brackwasserform zu sein. *Cephalodella stenroosi* var. mit glatten Zehen, ferner die beiden *Paradicranophcrus* sind neu (Beschreibungen siehe DONNER 1968 und bei den Bemerkungen zu einzelnen Arten). *Resticula nyssa* ist mehr aus Mooren bekannt. *Rotaria laticeps* ist Salzwasserform und *Encentrum diglandula* Schlammbewohner.

Die Abhängigkeit vom Substrat ist bei den meisten dieser Rädertiere nicht streng. Sie kommen auch im Nachbarbereich des freien Wassers bzw. umgekehrt im Detritus (und sicher auch im Periphyton) vor. Es können aber doch manche von ihnen mit Recht als benthisch beheimatet bezeichnet werden. Es sind m. E. die in den Listen mit * gekennzeichneten. Im strengen Sinn stenök für das Benthos sind die beiden *Paradicranophorus* (*P. sudzukii* kann sich auch bei stärkster Wimperbewegung nicht vom Substrat

erheben), *Parencentrum saundersiae* und *Rotaria tardigrada*. Dem Plankton gehören an *Asplanchna girodi* und sp., *Brachionus leydigii* und *calyciflorus*, die beiden Keratellen, *Notholca squamula*, *Polyarthra* sp., *Synchaeta oblonga* und *tremula*.

Im Grenzbereich Wasser—Sediment ist den Tieren offenbar ein Substrat (dennoch genügend Bewegungsraum im freien Wasser), ein bedeutendes und spezialisiertes Nahrungsangebot und eine geringere Sauerstoffspannung zur Verfügung (vgl. PEJLER 1962, 403)*).

6. Systematische Bemerkungen zu einzelnen Arten

Aspelta psitta HARRING et MYERS (Abb. 2a—f).

Ein ruhiges Tier. Als ganzes stark gestreckt, nur Kopf etwas ventral und hinterer Körperabschnitt mit Fuß und Zehen leicht dorsal abgewinkelt. Rostrum groß und breit, Wimperfeld lang, ganz ventral. Rücken sehr wenig gewölbt, vor dem letzten Viertel mit starker Querfalte. Fuß ausnehmend schmal. Die Zehen sind länglich, ventral gebogen, am Grund etwas verstärkt, von oben gesehen nach auswärts gebogen. Das Gehirn enthält gegen Ende einige Körnchen (Retrocerebralsack). Der Dotterstock ist mit acht Kernen ausgestattet, Magendrüsen anscheinend ungestielt. Fußdrüsen groß, nach oben gebogen. Das Tierchen ist vollkommen farblos, blind, hat eine sehr dünne Haut. Der Kauer ist klein. Seine Rami sind von bezeichnender Gestalt, der linke etwas länger, so daß die Zangenteile gegenseitig nicht auf ihre Schärfen beißen. Manubria schön geschwungen, linker Uncus aus zwei Stäbchen, rechter aus einem bestehend. Fulcrum ein kleines trapezförmiges Brettchen. Der linke Ramus besitzt auf der Oberseite beim Beginn seines vorderen Drittels eine feine, zähnchenähnliche Struktur (Leiste?). Totale Länge 275 μ, Zehen 36 μ, Manubria 21,4 μ, Fulcrum 6 μ, rechter Uncus 11,5 μ. — Gefunden in der Yachtklubbucht.

Asplanchna girodi DE GUERNE (Abb. 2g—h).

Seitentaster bei völliger Streckung etwas vor der Körpermitte. Magendrüsen rundlich, aber mit unebener, runzeliger Oberfläche, nicht gelappt. Dotterstock wurstförmig mit sehr vielen einfach rundlichen Kernen. Geschlossener Kauer etwa rechteckig, ohne Zähne am Innenrand der Rami und ohne Apophysen an der Basis. Fulcrum ein fast rechteckiges Brettchen. Länge 560 μ, Kauer 92,4 μ. — In der Schilfbucht.

*) Weil es eine seltene Art ist, möge auch *Cephalodella tenuiseta* (BURN) erwähnt werden, gefunden im Benthos vor Breitenbrunn, woher sonst keine Proben von mir untersucht wurden.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Brachionus leydigii var. *tridentatus* forma *tripartitus* (Leissling) (Abb. 2i). Vergleiche die Abbildung bei Voigt, Taf. 21, 12 und 27,7.

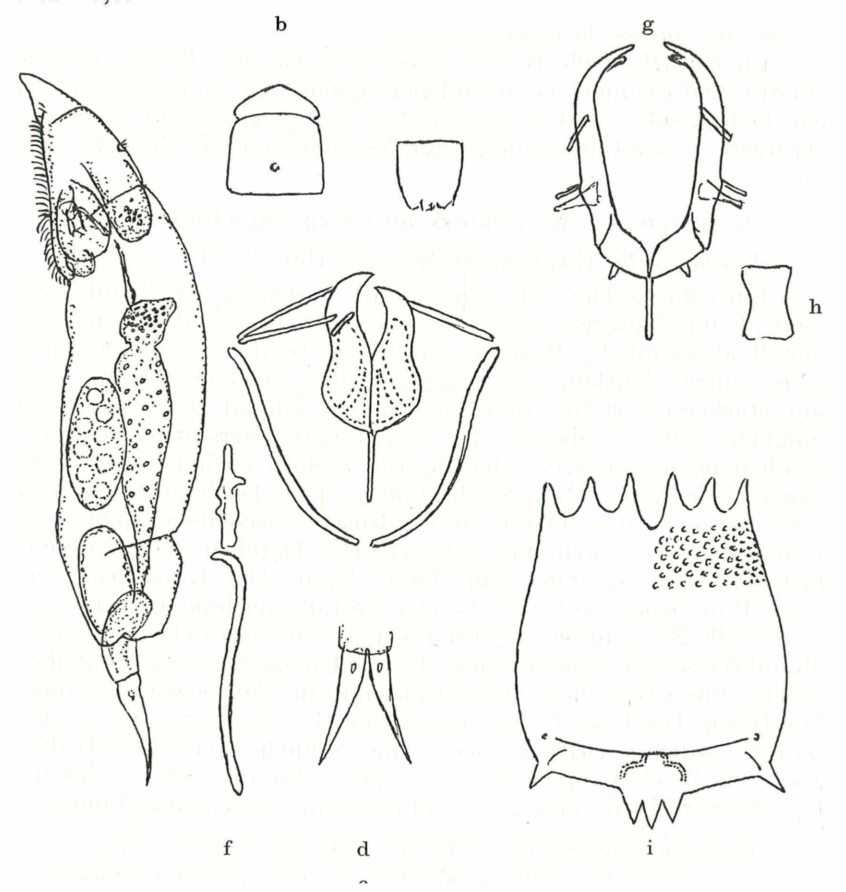


Abb. 2. *Aspelta psitta* a—f. a Tier von links. b Kopf mit Rostrum von oben. c Zehen von oben. d Kauer von oben. e Fulcrum seitlich. f Manubrium und Uncus der rechten Seite. *Asplanchna girodi* g—h. g Kauer. h Fulcrum seitlich. *Brachionus leydigii tridentatus tripartitus*, i Panzer von oben.

Der Panzer hat eine Basalplatte, die Fußöffnung ist ohne Röhre. Oberfläche ohne Felderung, aber gleichmäßig fein areoliert. An den hinteren Seitenecken je ein kurzer Stachel. Nicht weit davon die Seitentaster. Die Fußöffnung ist wichtig. Dorsal zieren sie drei

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

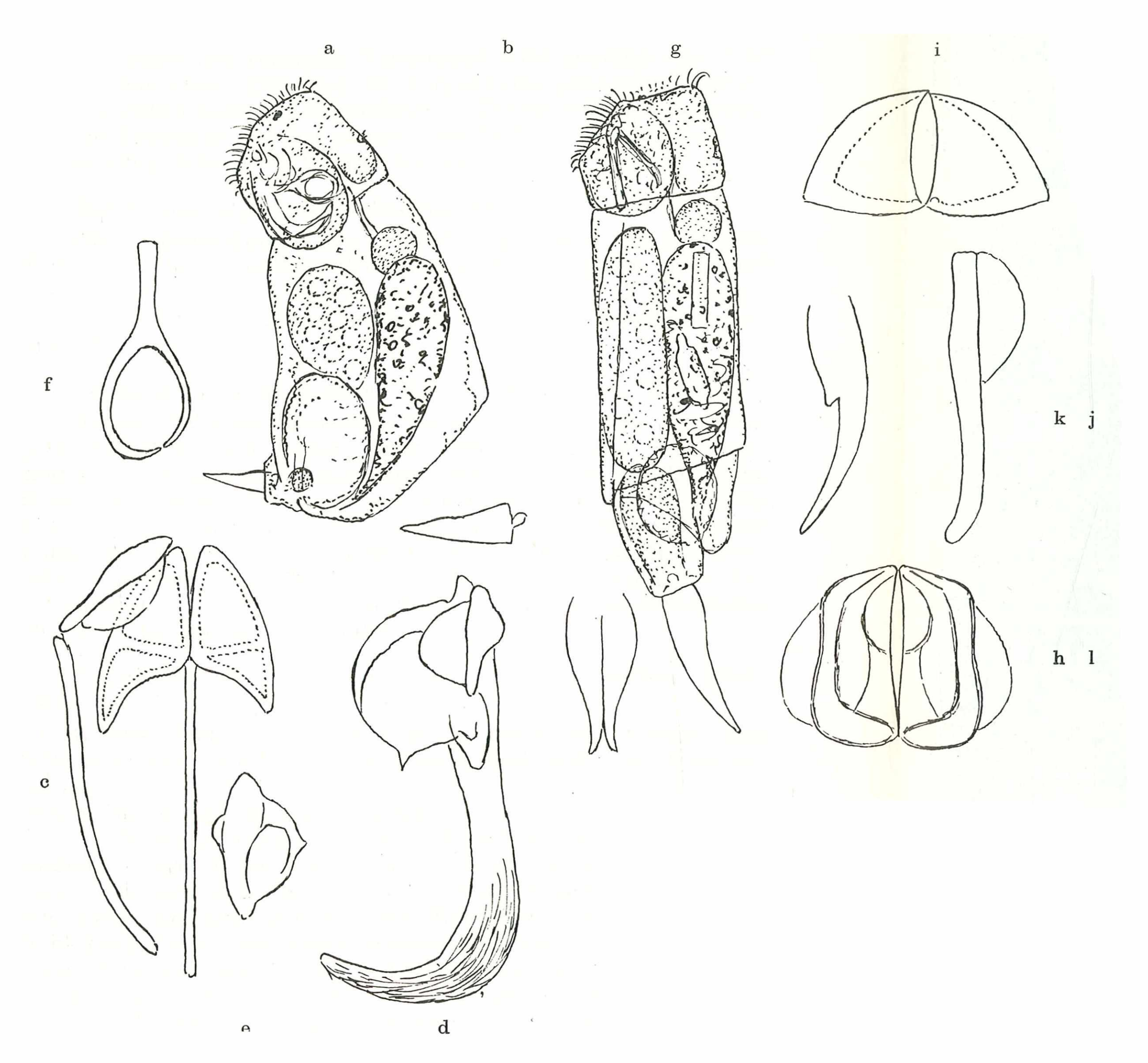


Abb. 3. *Cephalodella catellina maior* a—f. a Tier von links. b Zehe seitlich. c Kauerteile von oben. d Kauer von rechts ohne Manubria. e Uncus. f Manubrium. *Cephalodella stenroosi* var. mit glatten Zehen g—j. g Tier von links. h Zehenpaar von oben. i Rami. j Manubrium. *Cephalodella stenroosi stenroosi*, k Zehe seitlich. *Cephalodella tenuiseta*, l Rami.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

breite Spitzen, ihr ventraler Vorderrand wird gebildet von einer abgestuften Linie. Der Fuß ist körperwärts geringelt, dann gegliedert. Zehen kurz und abgeschnitten. Dauereier haben stäbchenförmige Fortsätze auf der ganzen Oberfläche. Panzerlänge 172 μ, Breite 139 μ, lebend. — Überall im See.

Brachionus calyciflorus dorcas (GOSSE).

Ohne Hinterdornen. Die Fußöffnung besitzt seitlich nicht Spitzen, sondern rundliche Plättchen in Richtung von oben nach unten. Panzerlänge 306—330 μ, Marginaldornen 43 μ, Mediandornen von der seitlichen Bucht aus 66 μ. — Im westlichen Seebereich.

Cephalodella catellina maior ZAWADOWSKY (Abb. 3a—f).

Körper drehrund. Mageninhalt braun, körnig. Stirne manchmal gelb. Speicheldrüsen fehlen. Kauer sehr auffallend. Die Rami sind an den Ecken stark ausgezogen, ähnlich alulae, auf der linken Seite etwas mehr. Fulcrum stark nach oben gebogen. Manubria mit riesigen Ringen, beide gleich lang. Unci sehr derb, mit Knorren unten und Lamellen oben hinter der Spitze. Maße an einem Individuum: Länge 185 μ, Zehen 26,4μ, Kauer 43μ, Rami (vom Fulcrumansatz an) 11,5 μ, Fulcrum 29,7 μ, Unci 14 μ, beide Manubria 29,7 μ. — Im See weit verbreitet.

Cephalodella stenroosi WULFERT var. mit glatten Zehen. (Abb. 3g—j).

Körper drehrund, Kopf nicht abgewinkelt, Rücken und Schwanzanhang parallel zur Bauchlinie. Fuß groß, vom Schwanzanhang nicht ganz überdeckt. Die Zehen sind robust, dick in der ersten Hälfte und langsam dünner werdend von der Mitte an, dabei aufwärts gebogen. In Draufsicht streben ihre Spitzen auseinander. Augen fehlen. Gehirn reicht bis zur Nackenfalte. Mastax ohne Speicheldrüsen. Kauer vom WULFERTschen D-Typ, d. h. mit zarten, krücken- und ringlosen Manubria. Rami sehr einfach. Acht Dotterkerne. Im Magen Kieselalgen. Nach WULFERT (1937) haben die Zehen eine knollige Erhebung oder einen Zahn, sind also etwas variabel. Ob die Form wirklich zur Art *stenroosi* gehört, scheint mir dennoch fraglich. Bekannt ist sie jedenfalls nicht. Länge total 182 μ, Zehen 40 μ, Kauer 26,4 μ, Fulcrum 16,5 μ, Manubria 19,8 μ, alles an einem Jungtier. An einer typischen *stenroosi* gemessen: Total 214,5 μ, Zehen (Abb. 3k) 82,5 μ, im Kauer ein „Bäumchen“ — Die Varietät ist im See häufig, die typische Form viel seltener.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Cephalodella tenuiseta (Burn) (Abb. 31).

Nur in konserviertem Material gefunden, daher deformiert. Zu erkennen an Zehen und Kauer. Manubria ohne Krücken, Typ D. Gesamtlänge 300 μ, Zehen 119 μ. — Vor Breitenbrunn.

Colurella adriatica (Ehrenberg) (Abb. 4a).

Formolmaterial. Die Spitze am Hinterende des Panzers ist deutlich abgesetzt zum Unterschied von der typischen Form. Nach mehreren Autoren (vgl. Pejler 1962, 356) und meinen eigenen Erfahrungen gibt es Übergänge zwischen *adriatica* und *colurus*. Panzerlänge 114 μ, Höhe 61 μ, Zehen 41,2 μ. — Im See verbreitet.

Encentrum diglandula (Zawadowsky) (Abb. 4b—c).

Ein eigenartiges Tier. Ob es wirklich artverschieden ist von *E. felis* und *mirabilis*? — Körper sehr gedrungen, drehrund. Bauchlinie gar nicht, Rückenlinie wenig gebogen. Vier Längsfalten beiderseits. Ein derbes Rostrum hängt über das Wimperfeld. Fuß mittelgroß. Zehen am Grund etwas knollig, dann nach abwärts gebogen, kurz. Von oben gesehen, liegen die beiden Verdickungen aneinander. In der Haut sind Zoochlorellen, auch auf der Bauchseite vor dem Fuß. Dazwischen dunkle Körner und Brocken. Am Mastax eine große Speicheldrüse. Neun Dotterkerne! Am Ende des Gehirnsackes ein dunkelroter, halbkugeliger Pigmentbeutel, aber, soviel ich sehe, ohne Augenfleck (im Gegensatz zu *E. felis*?). Kauer von bezeichnender Gestalt. *E. villosum* hat anderen Kauer und ist länger. Gesamtlänge 138—165 μ, Zehen 16,5 μ bis 17,5 μ, Kauer 28,5 μ (auch 23,5 μ), Fulcrum 5,3 μ, Rami 10,5 μ, Manubria 20,3 μ, Unci 6,5 μ. — Yachtklubbucht.

Encentrum sp. B. (Abb. 4d—e).

Das Tierchen ist sehr klein und stark quergefaltet. Alles an ihm farblos, zart. Die Zehen sind unwahrscheinlich winzig, an der Basis stark erweitert, die scharfe Spitze etwas vorgezogen. Der Kauer: Die Rami sind von gewöhnlicher Gestalt und Breite, an ihrem Schluß beiderseits unten mit einem verbreiterten, oben mit einem sehr schmalen Zähnchen. Zwischen diesen beiden Zähnen liegt der Uncus mit einem Knorren auf und in seiner Ebene springt hinter dem Anfang der Ramizähne ein zartes Zähnchen in das Rami-Fenster ein. Intramallei und Supramanubria vorhanden. Manubria bis zum Ende fast gerade, Fulcrum von gewöhnlicher Gestalt. Kauer symmetrisch. Länge des Tieres ca. 140 μ, Zehen ca. 5 μ, Fulcrum 9 μ, Rami 9,8 μ, Manubria 21 μ, Unci 7,5 μ. Es ist mir keine Art mit derart kleinen Zehen und einem so gebildeten Kauer bekannt. Leider konnte ich die übrigen Merkmale nicht studieren. — In der Schilfbucht.

©Akademie der Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

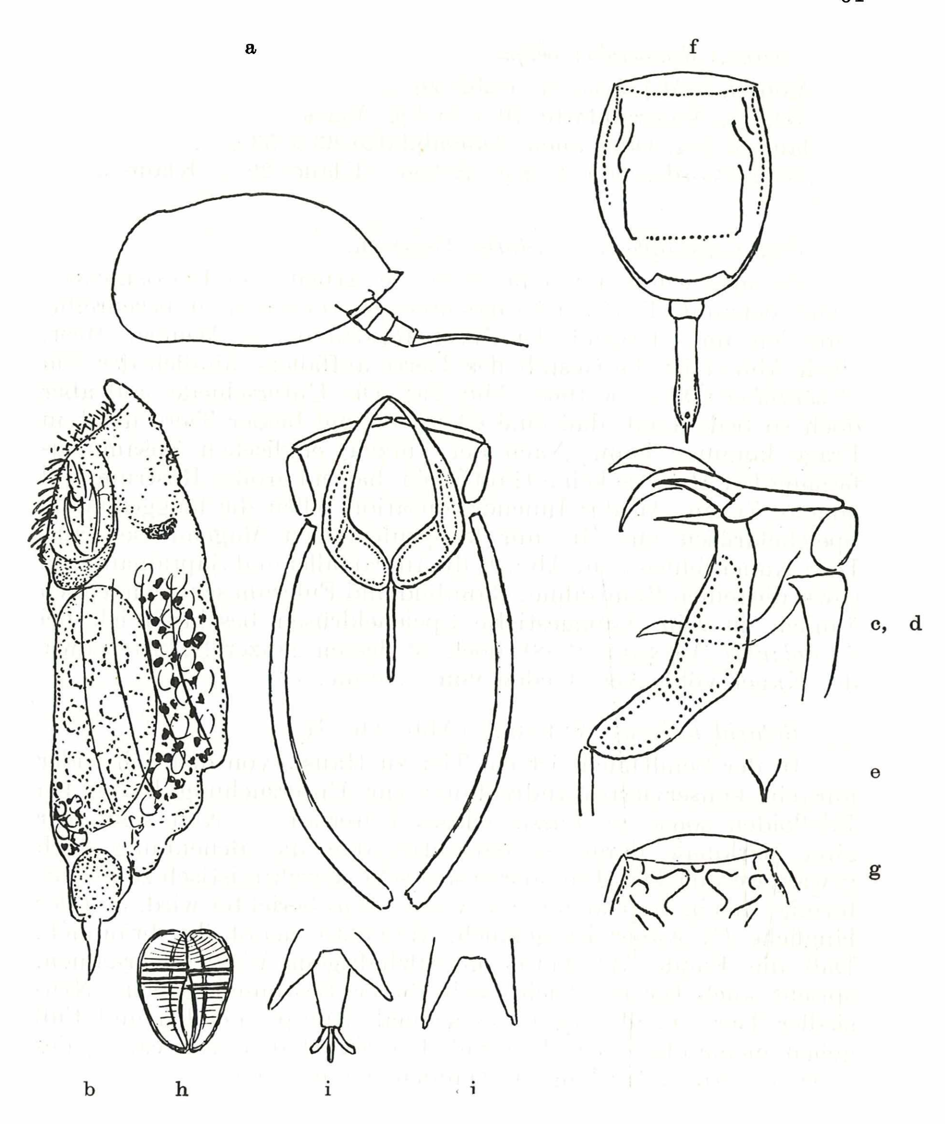


Abb. 4. *Colurella adriatica*, a kontrahiert von links. *Encentrum diglandula* b—c. b Tier von links. c Kauer. *Encentrum* sp. B d—e. d rechte Kauerhälfte ohne Fulcrum und Manubria. e Zehe. *Lecane* (*Lecane*) *perplexa* f—g. f dorsal. g ventrales Ornament. *Rotaria laticeps* h—i. h Kauer. i Sporen und Zehen. *Rotaria* cf. *curtipes*, j Sporen.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Lecane (*Monostyla*) *perplexa* (AHLSTROM) (Abb. 4f—g).

Von *L.* (M.) *lunaris* wohl zu unterscheiden. Dorsalplatte 66 × 59,4 μ, Ventralplatte 70 × 54,4 μ, Vorderrand 46,2 μ, Zehen + Klaue 31,3 μ. Oder auch: Dorsalplatte 63 × 53 μ, Ventralplatte 62 × 50 μ, Vorderrand 47,8 μ, Zehen + Klaue 29 μ, Klaue allein 4 μ.

Paradicranophorus sordidus DONNER.

Zu spät wurde mir eine russische Arbeit von BOGOSLOVSKY (1958) bekannt, die einen *Paradicranophorus verae* sp. n. beschreibt, gefunden im Ufersand der Insel Ryazhkov im Weißen Meer. Nach Abb. 1 ist die Gestalt des Tieres auffallend ähnlich der von *P. sordidus* (DONNER 1968, Abb. 2a). Die Unterschiede sind aber doch so bedeutend, daß eine Gleichsetzung beider Tiere nicht in Frage kommen kann. Nach der kurzen, englischen Zusammenfassung hat *P. verae* keine Hautfalten, hat ein großes Rostrum und längere Zehen. An der Innenorganisation fallen die langgestielten Speicheldrüsen und die nur kuppenförmigen Magendrüsen auf. Dem Kauer fehlen (laut Abb. 1) die Intramallei und Supramanubria sowie die feinen Ramizähne; Ramibild und Fulcrum scheinen jedoch ähnlich zu sein. Langgestielte Speicheldrüsen beschrieb ich bei *P. sudzukii* (DONNER 1968), doch ist dessen ganzer Habitus sowie der Kauer völlig verschieden von *P. verae*.

Rotaria laticeps WULFERT (Abb. 4h—i).

In der Schilfbucht ist ein Tier zu Hause, von dem ich leider nur ein konserviertes Individuum zur Untersuchung hatte, bei Bdelloiden sonst ein aussichtsloses Unterfangen. Nun sind aber zwei Merkmale daran so eindeutig, daß die Benennung doch gewagt werden darf. Die Sporen sind sehr charakteristisch zäpfchenförmig, was in der Gattung nur von *laticeps* berichtet wird, und der längliche (!) Kauer ist gelblich, WULFERT nennt ihn bräunlich. Daß die Funde WULFERTS in salzhältigem Wasser vorkamen, spricht auch für die Richtigkeit dieser Bestimmung beim Neusiedler Tier. Im übrigen ist es schmal, Rumpf, Lenden und Fuß gehen ineinander über. Der Fuß hat eine Länge von ca. ⅓ des ganzen Tieres. Rüsselauge vorhanden. Länge 570 μ.

Rotaria rotatoria (PALLAS).

Neben der gewöhnlichen Form kommt auch eine mit abgeänderten Sporen vor. Die Spitzen dieser Sporen sind wie abgesetzt und deformiert. In den Listen habe ich diese Form nicht unterschieden.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Rotaria cf. *curtipes* (MURRAY) (Abb. 4j).

Ein Tier, das mir weder zu *R. rotatoria* noch zu *R. curtipes* gut zu passen scheint. Kopf mit Rumpf ist etwas stärker als bei *R. rotatoria*, Rüssel verläuft sehr allmählich gegen den Kopf, bildet also keine „Schultern“. Taster nach hinten geneigt, Rüsselaugen vorhanden. Fuß merklich kürzer als bei *R. rotatoria* und Sporen kürzer, wenig divergierend, ihre Spitzen abgesetzt und biegsam. Die granulierte Rumpfhaut würde auch für *R. curtipes* sprechen.

7. Literatur

BOGOSLOVSKY, A. S.: Two new Rotifer-Species — *Paradicranophorus verae*, sp. n. and *Lecane chankensis*, sp. n. Akademia nauk SSSR, Zoologitschesky Journal Tom. XXXVII, 4, Moskau 1958, 622—625 (russisch mit kurzer englischer Zusammenfassung).

CARLIN, Börje: Über die Rotatorien einiger Seen bei Aneboda. Medd. Lunds Univ. Limnol. Inst. Nr. 2, Lund 1939, 1—68.

DONNER, J.: Zur Rotatorienfauna Südmährens. Österr. Zool. Ztschr. Bd. V, Heft 1/2, Wien 1954, 30—117.

— Zwei neue Schlamm-Rotatorien aus dem Neusiedler See, *Paradicranophorus sudzukii* und *Paradicranophorus sordidus*. Österr. Akad. Wiss. Sitz. Ber. mathem.-naturw. Kl. 21. Juni 1968, 1—8.

PEJLER, Birger: On the Taxonomy and Ecology of Benthic and Periphytic Rotatoria. Zool. Bidr. Uppsala, Bd. 33, Uppsala 1962, 327—422.

SCHIEMER, F., H. LÖFFLER, H. DOLLFUSS: The Benthic Communities of Neusiedler See (Austria). Verh. Internat. Limnol. 17, Stuttgart 1969, 201—208.

VOIGT, M.: Rotatoria. Die Rädertiere Mitteleuropas. II. Tafelband, Berlin 1956.

WULFERT, K.: Beiträge zur Kenntnis der Rädertierfauna Deutschlands. Teil III. Archiv Hydrob. Bd. XXXI, Stuttgart 1937, 592—635.